

## 1. Estrutura básica de computadores

1. Quais são os principais componentes da estrutura básica de um computador e qual é a função de cada um?

**A estrutura básica de um computador é composta por 4 partes principais:**

**1 - Unidade Central de Processamento (CPU):** é o “cérebro” do computador, responsável por executar as instruções dos programas e fazer cálculos lógicos e matemáticos.

**2 - Memória (principal):** armazena dados temporários que estão sendo usados no momento, sendo a mais comum a memória RAM.

**3 - Dispositivos de Entrada e Saída (E/S):** são os dispositivos periféricos, que permitem a comunicação entre o usuário e o computador. Ex: mouse, teclado, monitor

**4 - Dispositivos de armazenamento:** responsáveis por guardar os dados de forma permanente ou por longos períodos. Ex: HDD, SSD e Pendrive

2. Qual componente é responsável por executar instruções e processar dados no computador?

**A Unidade Central de Processamento (CPU), sendo a Unidade de Controle (UC) a que interpreta as instruções e a Unidade Lógica e Aritmética (ULA) a que executa os códigos.**

## 2. Unidade Central de Processamento (CPU)

3. O que são registradores dentro da CPU e qual é o papel deles durante o processamento?

**Registradores são pequenas áreas de memória interna da CPU, tendo um papel de armazenar dados temporários enquanto as instruções são executadas. Eles são extremamente rápidos (mais que a RAM), pois estão dentro do processador.**

4. Qual é a função da unidade de controle dentro da CPU?

**Interpretar as instruções que chegam e coordenar os sinais para que outros componentes saibam o que fazer.**

## 3. Estruturas de barramentos

5. O que é um barramento de dados e como ele se diferencia de um barramento de endereço?

**Um barramento de dados transporta os dados propriamente ditos (ex: número, instruções, informações sendo processadas). Já o barramento de endereços carrega os endereços de memória que indicam onde os dados devem ser lidos ou gravados. A principal diferença entre eles é que um leva o conteúdo e o outro diz a localização desses dados.**

6. O barramento de controle transporta apenas dados entre os componentes do sistema?

Justifique sua resposta.

**Não, pois o barramento de controle não leva dados em si, mas sim sinais de controle que dizem o que deve ser feito. Ele envia comandos como “ler”, “escrever” e “esperar”, e outros sinais que orientam o funcionamento dos componentes.**

#### **4. Organização de memória**

7. Qual é a diferença entre memória primária e memória secundária? Dê exemplos de cada tipo.

**A memória principal é usada durante a execução dos programas, por armazenar dados temporários, sendo mais rápida, porém limitada em capacidade. Ex: memória RAM**  
**Já a memória secundária é usada para armazenamento permanente de dados e programas, sendo mais lenta e possuindo maior capacidade de armazenamento. Ex: HDD e SSD.**

8. Por que a memória RAM é considerada volátil e como ela se relaciona com o funcionamento da CPU?

**A memória RAM é considerada volátil, pois ao armazenar dados que são apenas temporários, eles são perdidos quando o computador é desligado. Isso é essencial para o desempenho da CPU, pois ela guarda dados e instruções que estão sendo utilizados no momento. A CPU acessa a RAM constantemente para buscar e armazenar informações rápidas.**

#### **5. Sistemas de entrada/saída**

9. Como ocorre a comunicação entre um dispositivo de entrada (como teclado ou mouse) e a CPU?

**Dispositivos de entrada enviam sinais (dados) para a CPU. Estes passam por interfaces de entrada e são convertidos em informações digitais em que a CPU consegue entender. A CPU então interpreta os dados e realiza alguma ação.**

10. O que caracteriza um dispositivo de saída e quais são alguns exemplos comuns?

**Dispositivo de saída são aqueles que recebem os dados do computador e os apresenta ao usuário. Eles transformam os dados processados pela CPU em informações visíveis, audíveis ou físicas.**

#### **6. Suporte ao sistema operacional**

11. Qual é o papel da BIOS ou da UEFI no processo de inicialização do sistema operacional?

**Tanto a BIOS quanto a UEFI são responsáveis por iniciar o computador assim que ele é ligado. Eles fazem a checagem do hardware, identificam os dispositivos e localizam o sistema operacional no disco para que possa ser carregado. A UEFI é uma versão mais moderna e possui mais recursos que a BIOS.**

#### **7. Padrões de arquiteturas**

12. O que diferencia as arquiteturas RISC e CISC? Quais são as vantagens e desvantagens de cada uma?

**RISC (Reduced Instruction Set Computing):** Usa um conjunto reduzido de instruções, sendo mais simples e possui uma execução mais rápida por instrução.

**Vantagem:** velocidade e eficiência.

**Desvantagem:** precisa de mais instruções para tarefas complexas.

**CISC (Complex Instruction Set Computing):** usa instruções mais complexas e variadas.

**Vantagem:** faz mais com menos instruções.

**Desvantagem:** execução mais lenta, maior complexidade interna.

## **8. Introdução a arquiteturas dedicadas**

13. O que são arquiteturas dedicadas e em quais contextos elas são normalmente utilizadas?

**Arquiteturas dedicadas são projetadas para realizar tarefas específicas com eficiência.**

**Ao invés de serem “genéricos”, como um PC, são otimizados para uma aplicação ou função. Usos comuns: equipamentos médicos, roteadores, consoles de videogame.**

## **9. Sistemas operacionais: histórico e tipos**

14. Como os sistemas operacionais evoluíram ao longo do tempo? Quais foram os principais marcos dessa evolução?

**Começou com sistemas muito simples que só executavam uma tarefa por vez. Depois surgiram os sistemas multitarefas, com interface de linha de comando. Até que evoluiu para sistemas com interface gráfica (GUI).**

**Alguns avanços importantes:**

- **Windows, Linux, MacOS.**
- **Sistemas embarcados em celulares e dispositivos inteligentes.**
- **Sistemas multiplataforma e em nuvem.**

15. Quais são os principais tipos de sistemas operacionais existentes hoje e quais são suas características?

**Sistemas operacionais de desktop:**

- **Ex: Windows, Linux, macOS.**
- **Foco em produtividade e multitarefa.**

**Sistemas embarcados:**

- **Usados em aparelhos como micro-ondas, carros, etc.**
- **Simples e dedicados.**

**Sistemas móveis:**

- **Ex: Android, iOS.**
- **Projetados para dispositivos portáteis, com foco em toque e mobilidade.**

### **Sistemas em tempo real:**

- Usados onde o tempo de resposta é crítico (ex: controle de aviões).
- Precisão e previsibilidade são essenciais.

## **10. Conceito de processos**

16. O que é uma região crítica em ambientes com múltiplos processos concorrentes? Como se pode evitar problemas de concorrência?

**É um trecho de código onde um processo acessa recursos compartilhados (como uma variável ou arquivo). Se dois ou mais processos entrarem nessa região ao mesmo tempo, pode haver erros ou resultados inesperados. Para evitar isso, usa-se técnicas como semáforos, mutex, exclusão mútua ou monitores, que garantem que apenas um processo por vez acesse o recurso.**

17. O que é escalonamento de processos e por que ele é importante para o funcionamento do sistema operacional?

**O escalonamento é o processo de decidir qual processo vai usar o processador e por quanto tempo. Ele é essencial porque vários processos "competem" pela CPU, e o sistema precisa organizar essa disputa. Um bom escalonamento melhora o desempenho, a resposta ao usuário e o uso equilibrado dos recursos.**

## **11. Espaços de endereçamento e memória virtual**

18. O que é paginação e como ela se diferencia da segmentação no gerenciamento de memória?

**Paginação divide a memória em blocos fixos (páginas). Aqui não é importante a lógica do programa, apenas o espaço. Já a segmentação divide a memória com base em blocos lógicos (como funções, variáveis, pilha), sendo ela mais próxima da estrutura do programa.**

## **12. Sistemas de arquivos**

19. Por que a hierarquia, a proteção e a organização são importantes em um sistema de arquivos?

**A hierarquia ajuda a manter os arquivos organizados e fáceis de localizar. A proteção garante que apenas usuários autorizados possam acessar ou modificar arquivos importantes. Uma boa organização permite que o sistema funcione de forma eficiente e evite erros ou perda de dados.**

## **13. Gerenciamento de Entrada/Saída e estudos de caso**

20. Como um sistema operacional (como Windows ou Linux) gerencia os dispositivos de entrada e saída? Dê um exemplo prático.

**O sistema operacional usa drivers (programas específicos) para se comunicar com os dispositivos. Ele também utiliza buffers e filas para controlar o fluxo de dados e garantir que nenhum dispositivo sobrecarregue o sistema. Exemplo: ao imprimir um documento, o SO envia os dados em partes para a impressora e gerencia a fila de impressão.**